



Автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования
«Воронежский экономико-правовой институт»
(АНОО ВО «ВЭПИ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.02.02 Эконометрика

(наименование дисциплины (модуля))

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Программирование, разработка, внедрение и эксплуатация информационных систем

(наименование направленности (профиля))

Квалификация выпускника Бакалавр

(наименование квалификации)

Форма обучения Очная, заочная

(очная, заочная)

Рекомендована к использованию Филиалами АНОО ВО «ВЭПИ»

Воронеж 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 922, учебным планом по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) «Программирование, разработка, внедрение и эксплуатация информационных систем».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики.

Протокол от «13» _____ декабря _____ 2018 г. № _____ 5

Заведующий кафедрой



Г.А. Курина

Разработчики:

Доцент



Е.О. Окунева

1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Эконометрика» является формирование аналитической компетенции в управлении предприятием, способности осуществлять применение эконометрических моделей для анализа состояния и оценки перспектив развития экономических и социальных систем в условиях взаимосвязей между их внутренними и внешними факторами.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

Дисциплина «Эконометрика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Перечень последующих дисциплин (модулей) и практик, для которых необходимы результаты обучения, полученные по данной дисциплине: «Проектный практикум», «Применение Excel в экономических расчетах».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с установленными в образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	ИУК-3.1. Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия.	знать: - основные методы и нормы, систему взаимообусловленных социальных действий, основы численного моделирования; уметь: - использовать методы и нормы социального взаимодействия при формировании команд, численные методы для решения проблемы подбора эффективной команды; владеть: - навыками применения численных методов и норм социального взаимодействия для решения проблемы подбора эффективной команды.
	ИУК-3.2. Определяет и реализует свою роль в команде.	знать: - основы командного взаимодействия, основные понятия и методы численного моделирования; уметь: - применять численные методы для оценки своих действий, вырабатывать командную стратегию на основе закономерностей экономического

		<p>поведения субъектов хозяйствования;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки эффективности командной стратегии с использованием численных моделей.
ПК-5. Способен разработать концепцию системы	<p>ИПК-5.1. Использует методы концептуального проектирования</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности математических вычислений, реализуемых на ЭВМ в соответствующей программной среде; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять постановку вычислительных задач, проектировать и реализовать их решения на ЭВМ, использовать систему прикладного программирования (применяемую в курсе), тестировать и осуществлять отладку программ, документировать результаты программирования; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математическим языком как универсальным языком науки, употреблять математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов.
	<p>ИПК-5.2. Разрабатывает технико-экономическое обоснование.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные (базовые) понятия программирования компьютерной обработки данных; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исследовать вычислительные модели с учетом их структуры и пределов применимости полученных результатов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения основных приемов статистической обработки экспериментальных данных, разработки вычислительных алгоритмов и программ на языке высокого уровня.
	<p>ИПК-5.3. Применяет навыки в процессе разработки требований к системе и выбора концепции.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структурную технологию разработки алгоритмов и программ для ЭВМ (проектирования, написания, тестирования и отладки программ); <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать богатый опыт методов приближенного решения задач, реализованный в популярных и доступных пакетах прикладных программ; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки алгоритма решения поставленной задачи.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Структура дисциплины (модуля)

4.1.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр
			№1
			часов
Контактная работа (всего):		34	34
В том числе:			
Лекции (Л)			
Практические занятия (Пр)		34	34
Лабораторная работа (Лаб)			
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		38	38
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	3	3
	Количество часов		
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	72	72
	Зачетные единицы	2	2

4.1.2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по заочной форме обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Курс
			№1
			часов
Контактная работа (всего):		8	8
В том числе:			
Лекции (Л)			
Практические занятия (Пр)		8	8
Лабораторная работа (Лаб)			
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		60	60
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	3	3
	Количество часов	4	4
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	72	72
	Зачетные единицы	2	2

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

4.2.1. Содержание дисциплины (модуля) по очной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 1. Линейная парная регрессия и корреляция	УК-3 (ИУК-3.1, ИУК-3.2) ПК-5 (ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3)	-	4	-	5	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 2. Отбор факторов при построении множественной регрессии	УК-3 (ИУК-3.1, ИУК-3.2) ПК-5 (ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3)	-	4	-	5	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 3. Регрессионные модели с переменной структурой	УК-3 (ИУК-3.1, ИУК-3.2) ПК-5 (ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3)	-	4	-	4	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 4. Классы нелинейных регрессий	УК-3 (ИУК-3.1, ИУК-3.2) ПК-5 (ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3)	-	4	-	4	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 5. Корреляция для нелинейной регрессии	УК-3 (ИУК-3.1, ИУК-3.2) ПК-5 (ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3)	-	4	-	4	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 6. Характеристики временных рядов	УК-3 (ИУК-3.1, ИУК-3.2) ПК-5 (ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3)	-	4	-	4	Анализ проведенного исследования	опрос
Тема 7. Изучение взаимосвязей по временным рядам	УК-3 (ИУК-3.1, ИУК-3.2) ПК-5 (ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3)	-	4	-	4	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 8. Структурная и приведенная формы модели	УК-3 (ИУК-3.1, ИУК-3.2) ПК-5 (ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3)	-	2	-	4	Сбор, обработка и систематизация информации	доклад
Тема 9. Проблемы идентификации	УК-3 (ИУК-3.1, ИУК-3.2) ПК-5 (ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3)	-	2	-	4	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	опрос

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Обобщающее занятие			2				зачет
ВСЕГО ЧАСОВ:			34	-	38		

Тема 1. Линейная парная регрессия и корреляция – 9 ч.

Содержание: Спецификация модели. Аналитический и экспериментальный методы выбора вида математической функции. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.

Практические занятия – 4 ч.

Вопросы:

1. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов.
2. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Аналитический и экспериментальный методы выбора вида математической функции.
2. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов.
3. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции.
4. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.

Тема 2. Отбор факторов при построении множественной регрессии – 9 ч.

Содержание: Требования к факторам, включаемым во множественную регрессию. Коллинеарность факторов. Мультиколлинеарность факторов. Оценка параметров уравнения множественной регрессии методом наименьших квадратов.

Практические занятия – 4 ч.

Вопросы:

1. Требования к факторам, включаемым во множественную регрессию.
2. Коллинеарность и мультиколлинеарность факторов.
3. Оценка параметров уравнения множественной регрессии методом наименьших квадратов.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Множественная регрессия.
2. Коллинеарность и мультиколлинеарность факторов.

Тема 3. Регрессионные модели с переменной структурой – 8 ч.

Содержание: Фиктивные переменные во множественной регрессии. Предпосылки метода наименьших квадратов. Гомоскедастичность дисперсии остатков, гетероскедастичность остатков, автокорреляция остатков. Обобщенный метод наименьших квадратов.

Практические занятия – 4 ч.

Вопросы:

1. Фиктивные переменные во множественной регрессии.
2. Предпосылки метода наименьших квадратов.
3. Гомоскедастичность дисперсии остатков, гетероскедастичность остатков, автокорреляция остатков.
4. Обобщенный метод наименьших квадратов.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Виды переменные во множественной регрессии.
2. Предпосылки метода наименьших квадратов. Обобщенный метод наименьших квадратов.
3. Гомоскедастичность дисперсии остатков, гетероскедастичность остатков, автокорреляция остатков.

Тема 4. Классы нелинейных регрессий – 8 ч.

Содержание: Регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ объясняющих переменных, но линейные по оцениваемым параметрам. Оценка параметров методом наименьших квадратов. Линеаризация нелинейной модели внутренне линейной и оценка ее параметров методом наименьших квадратов.

Практические занятия – 4 ч.

Вопросы:

1. Регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ объясняющих переменных, но линейные по оцениваемым параметрам.
2. Оценка параметров методом наименьших квадратов.

3. Линеаризация нелинейной модели внутренне линейной и оценка ее параметров методом наименьших квадратов.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Нелинейные регрессии относительно включенных в анализ переменных, но линейные по оцениваемым параметрам.
2. Оценка параметров методом наименьших квадратов.
3. Линеаризация нелинейной модели внутренне линейной и оценка ее параметров методом наименьших квадратов

Тема 5. Корреляция для нелинейной регрессии – 8 ч.

Содержание: Индекс корреляции, индекс детерминации. Проверка существенности в целом уравнения нелинейной регрессии. Оценка качества модели по средней ошибке аппроксимации.

Практические занятия – 4 ч.

Вопросы:

1. Индекс корреляции, индекс детерминации.
2. Проверка существенности в целом уравнения нелинейной регрессии.
3. Оценка качества модели по средней ошибке аппроксимации.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Корреляция и детерминация и их индексы.
2. Уравнение нелинейной регрессии и его проверка существенности в целом.
3. Оценка качества модели по средней ошибке аппроксимации

Тема 6. Характеристики временных рядов – 8 ч.

Содержание: Основные элементы временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. Моделирование тенденции временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний.

Практические занятия – 4 ч.

Вопросы:

1. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.
2. Моделирование тенденции временного ряда, сезонных и циклических колебаний.

Тема 7. Изучение взаимосвязей по временным рядам – 8 ч.

Содержание: Методы исключения тенденции. Автокорреляция в остатках. Оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках.

Идентификация временных рядов.

Практические занятия – 4 ч.

Вопросы:

1. Методы исключения тенденции. Автокорреляция в остатках.
2. Оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках.
3. Идентификация временных рядов.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Автокорреляция и ее свойства.
2. Уравнение регрессии при наличии автокорреляции в остатках и оценивание его параметров.

Тема 8. Структурная и приведенная формы модели – 6 ч.

Содержание: Система линейных одновременных (взаимозависимых, совместных) уравнений. Структурная форма модели. Приведенная форма модели. Эндогенные и экзогенные переменные в системах одновременных уравнений.

Практические занятия – 2 ч.

Вопросы:

1. Система линейных одновременных (взаимозависимых, совместных) уравнений.
2. Структурная форма модели. Приведенная форма модели. Эндогенные и экзогенные переменные в системах одновременных уравнений.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Взаимозависимые и совместные системы линейных одновременных уравнений.
2. Структурная форма модели. Приведенная форма модели. Эндогенные и экзогенные переменные в системах одновременных уравнений.

Тема 9. Проблема идентификации – 6 ч.

Содержание: Методы оценивания параметров структурной модели: косвенный метод, наименьших квадратов, двухшаговый метод наименьших квадратов. Метод максимального правдоподобия с полной информацией. Ме-

тод максимального правдоподобия при ограниченной информации. Путевой анализ.

Практические занятия – 2 ч.

Вопросы:

1. Косвенный метод, наименьших квадратов, двухшаговый метод наименьших квадратов

2. Метод максимального правдоподобия с полной информацией.

4.2.2. Содержание дисциплины (модуля) по заочной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 1. Линейная парная регрессия и корреляция	УК-3 (ИУК-3.1, ИУК-3.2) ПК-5 (ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3)	-	1	-	7	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 2. Отбор факторов при построении множественной регрессии	УК-3 (ИУК-3.1, ИУК-3.2) ПК-5 (ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3)	-	-	-	7	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 3. Регрессионные модели с переменной структурой	УК-3 (ИУК-3.1, ИУК-3.2) ПК-5 (ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3)	-	1	-	7	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 4. Классы нелинейных регрессий	УК-3 (ИУК-3.1, ИУК-3.2) ПК-5 (ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3)	-	1	-	7	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 5. Корреляция для нелинейной регрессии	УК-3 (ИУК-3.1, ИУК-3.2) ПК-5 (ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3)	-	1	-	7	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 6. Характеристики временных рядов	УК-3 (ИУК-3.1, ИУК-3.2) ПК-5 (ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3)	-	1	-	7	Анализ проведенного исследования	опрос
Тема 7. Изучение взаимосвязей по временным рядам	УК-3 (ИУК-3.1, ИУК-3.2) ПК-5 (ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3)	-	1	-	6	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 8. Структурная и приведенная формы модели	УК-3 (ИУК-3.1, ИУК-3.2) ПК-5 (ИПК-5.1 ИПК-5.2 ИПК-5.3)	-	1	-	6	Сбор, обработка и систематизация информации	доклад

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 9. Проблемы идентификации	УК-3 (ИУК-3.1, ИУК-3.2) ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)	-	1	-	6	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	опрос
ВСЕГО ЧАСОВ:		-	8	-	60		

Тема 1. Линейная парная регрессия и корреляция – 8 ч.

Содержание: Спецификация модели. Аналитический и экспериментальный методы выбора вида математической функции. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.

Практические занятия – 1 ч.

1. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов.
2. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Аналитический и экспериментальный методы выбора вида математической функции.
2. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов.
3. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции.
4. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.

Тема 2. Отбор факторов при построении множественной регрессии – 7 ч.

Содержание: Требования к факторам, включаемым во множественную регрессию. Коллинеарность факторов. Мультиколлинеарность факторов.

Оценка параметров уравнения множественной регрессии методом наименьших квадратов.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Множественная регрессия.
2. Коллинеарность и мультиколлинеарность факторов.

Тема 3. Регрессионные модели с переменной структурой – 8 ч.

Содержание: Фиктивные переменные во множественной регрессии. Предпосылки метода наименьших квадратов. Гомоскедастичность дисперсии остатков, гетероскедастичность остатков, автокорреляция остатков. Обобщенный метод наименьших квадратов.

Практические занятия – 1 ч.

1. Фиктивные переменные во множественной регрессии.
2. Предпосылки метода наименьших квадратов.
3. Гомоскедастичность дисперсии остатков, гетероскедастичность остатков, автокорреляция остатков.
4. Обобщенный метод наименьших квадратов.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Виды переменные во множественной регрессии.
2. Предпосылки метода наименьших квадратов. Обобщенный метод наименьших квадратов.
3. Гомоскедастичность дисперсии остатков, гетероскедастичность остатков, автокорреляция остатков.

Тема 4. Классы нелинейных регрессий – 8 ч.

Содержание: Регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ объясняющих переменных, но линейные по оцениваемым параметрам. Оценка параметров методом наименьших квадратов. Линеаризация нелинейной модели внутренне линейной и оценка ее параметров методом наименьших квадратов.

Практические занятия – 1 ч.

Вопросы:

1. Оценка параметров методом наименьших квадратов.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Особенности интеллектуальной системы.
2. Архитектура ИИС.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Нелинейные регрессии относительно включенных в анализ переменных, но линейные по оцениваемым параметрам.
2. Оценка параметров методом наименьших квадратов.
3. Линеаризация нелинейной модели внутренне линейной и оценка ее параметров методом наименьших квадратов

Тема 5. Корреляция для нелинейной регрессии – 8 ч.

Содержание: Индекс корреляции, индекс детерминации. Проверка существенности в целом уравнения нелинейной регрессии. Оценка качества модели по средней ошибке аппроксимации.

Практические занятия – 1 ч.

1. Индекс корреляции, индекс детерминации.
2. Проверка существенности в целом уравнения нелинейной регрессии.
3. Оценка качества модели по средней ошибке аппроксимации.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Корреляция и детерминация и их индексы.
2. Уравнение нелинейной регрессии и его проверка существенности в целом.
3. Оценка качества модели по средней ошибке аппроксимации

Тема 6. Характеристики временных рядов – 8 ч.

Содержание: Основные элементы временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. Моделирование тенденции временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний.

Практические занятия – 1 ч.

1. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.
2. Моделирование тенденции временного ряда, сезонных и циклических колебаний.

Тема 7. Изучение взаимосвязей по временным рядам – 7 ч.

Содержание: Методы исключения тенденции. Автокорреляция в остатках. Оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках.

Идентификация временных рядов.

Практические занятия – 1 ч.

1. Методы исключения тенденции. Автокорреляция в остатках.
2. Оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках.
3. Идентификация временных рядов.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Автокорреляция и ее свойства.
2. Уравнение регрессии при наличии автокорреляции в остатках и оценивание его параметров.

Тема 8. Структурная и приведенная формы модели – 7 ч.

Содержание: Система линейных одновременных (взаимозависимых, совместных) уравнений. Структурная форма модели. Приведенная форма модели. Эндогенные и экзогенные переменные в системах одновременных уравнений.

Практические занятия – 1 ч.

1. Система линейных одновременных (взаимозависимых, совместных) уравнений.
2. Структурная форма модели. Приведенная форма модели. Эндогенные и экзогенные переменные в системах одновременных уравнений.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Взаимозависимые и совместные системы линейных одновременных уравнений.
2. Структурная форма модели. Приведенная форма модели. Эндогенные и экзогенные переменные в системах одновременных уравнений.

Тема 9. Проблема идентификации – 7 ч.

Содержание: Методы оценивания параметров структурной модели: косвенный метод, наименьших квадратов, двухшаговый метод наименьших квадратов. Метод максимального правдоподобия с полной информацией. Метод максимального правдоподобия при ограниченной информации. Путевой анализ.

Практические занятия – 1 ч.

Вопросы:

1. Косвенный метод, наименьших квадратов, двухшаговый метод наименьших квадратов.
2. Метод максимального правдоподобия с полной информацией.

5. Оценочные материалы дисциплины (модуля)

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).

6. Методические материалы для освоения дисциплины (модуля)

Методические материалы для освоения дисциплины (модуля) представлены в виде учебно-методического комплекса дисциплины (модуля).

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Библиографическое описание учебного издания	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1.	Евсеев, Е. А. Эконометрика : учебное пособие для вузов / Е. А. Евсеев, В. М. Буре. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10752-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	Тема 1-9	https://urait.ru/bcode/472427
2.	Тимофеев, В. С. Эконометрика : учебник для академического бакалавриата / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 328 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4366-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	Тема 1-9	https://urait.ru/bcode/509101
3.	Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / В. В. Ковалев [и др.] ; ответственный редактор В. В. Ковалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04021-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	Тема 1-7	https://urait.ru/bcode/470794
4.	Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / В. В. Ковалев [и др.] ; ответственный редактор В. В. Ковалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 348 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04023-4. — Текст :	Тема 1-9	https://urait.ru/bcode/470795

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].		
--	--	--

8. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Электронные образовательные ресурсы:

№ п/п	Наименование	Гиперссылка
1.	Министерства науки и высшего образования Российской Федерации:	https://minobrnauki.gov.ru
2.	Министерство просвещения Российской Федерации:	https://edu.gov.ru
3.	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки:	http://obrnadzor.gov.ru/ru/
4.	Федеральный портал «Российское образование»:	http://www.edu.ru/.
5.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»:	http://window.edu.ru/
6.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:	http://school-collection.edu.ru/
7.	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов:	http://fcior.edu.ru/
8.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»:	http://www.IPRbooks.ru/
9.	Электронная библиотечная система Юрайт:	https://biblio-online.ru/
10.	База данных электронных журналов:	http://www.iprbookshop.ru/6951.html




8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование	Гиперссылка (при наличии)
1	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Раздел «Математика»:	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.12
2	Общероссийский математический портал (информационная система)	http://www.mathnet.ru/
3	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	www.consultant.ru
4	Справочно-правовая система «Гарант»	www.garant.ru

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
1	Компьютерный холл. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся.	Персональные компьютеры с подключением к сети Интернет	<p>1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (5 years) Renewal. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 01.09.2020 № 75-2020/RDD. Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14. Microsoft Office 2007. Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc. Антивирус ESET NOD32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. LibreOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение. 7-Zip. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.</p>

Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины (модуля)

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера измененных листов	Документ, на основании которого внесены изменения	Содержание изменений	Подпись разработчика рабочей программы
1	30.08.2019	18-20	Договор № 4161 от 20.06.2019 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	
2	01.09.2020	18-20	Договор № 14/07-2020 от 14.07.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	
3	31.08.2021	18-20	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика: приказ Минобрнауки РФ от 19.09.2017 № 922 Пункт 4.3.2, 4.3.4 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №4574 от 19.04.2021. ООО "Вузовское образование" -	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	

			АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №7764/21 от 25.03.2021.		
4	31.08.2022	18-20	<p>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика: приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 954 Пункт 4.3.4.</p> <p>ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №5343 от 23.06.2022.</p> <p>ООО "Вузовское образование" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №7764/21 от 25.03.2021.</p>	<p>Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения.</p> <p>Актуализация литературы</p>	